

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06125952 A**

(43) Date of publication of application: **10 . 05 . 94**

(51) Int. Cl

A61H 7/00

(21) Application number: **04306325**

(22) Date of filing: **19 . 10 . 92**

(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**

(72) Inventor: **KAMEI MASANORI
MUNEZUKA TADANORI**

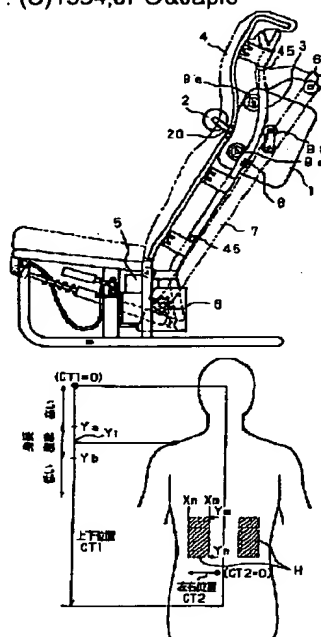
(54) **MASSAGER**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To avoid massaging in a massage inhibiting band so as to provide a massager of high safety and comfortableness by providing a means to store data for specifying the massage inhibiting band where massaging should be avoided and a means to avoid massaging in the massage inhibiting band.

CONSTITUTION: A lift unit 1 has a pair of arms 20 incorporated therein having a pair of therapeutic elements 2 rotatably supported to their ends and is raised and lowered by a vertical motor 5 disposed at the lower end of a backrest 4. The position of the shoulder is detected by using a load sensor 100 to detect a load F applied to the therapeutic elements 2, detecting when the load F detected exceeds a reference load Ft that the therapeutic elements 2 arrive at the height of the shoulder, and storing the position of the shoulder as shoulder position data Y1 in memory. The range of a massage inhibiting band H is determined from the height of a person to be treated which is estimated from the shoulder position. If the shoulder position data Y1 is situated between upper and lower positions Ya, Yb, it is judged as being at the standard and the inhibiting band data for persons with standard height is employed.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-125952

(43)公開日 平成6年(1994)5月10日

(51)Int.Cl.⁵
A 6 1 H 7/00

識別記号 庁内整理番号
3 2 3 L 8119-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6(全 12 頁)

(21)出願番号 特願平4-306325

(22)出願日 平成4年(1992)10月19日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72)発明者 亀井 正則

大阪府守口市京阪本通 2 丁目18番地 三洋
電機株式会社内

(72)発明者 宗塚 任功

大阪府守口市京阪本通 2 丁目18番地 三洋
電機株式会社内

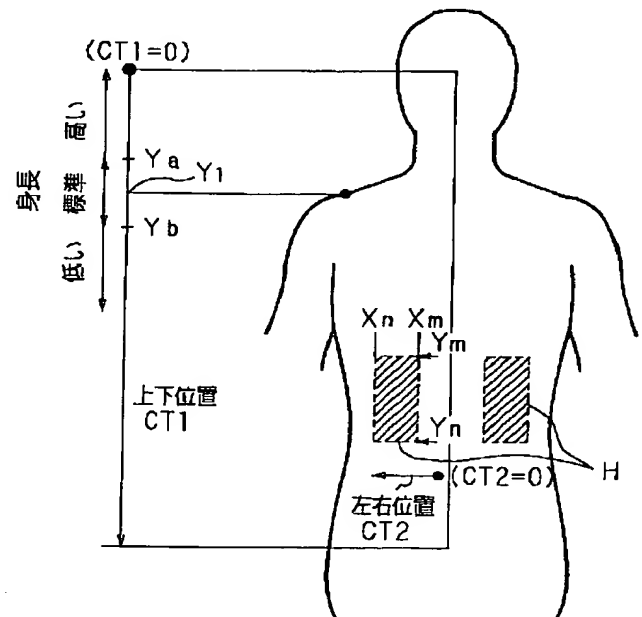
(74)代理人 弁理士 河野 登夫

(54)【発明の名称】 マッサージ機

(57)【要約】

【目的】 腎臓の裏等のマッサージを避けるべき禁止帯のマッサージを避けて安全性を向上させる。

【構成】 腎臓の裏に相当するマッサージ禁止帯の範囲を位置データ(Xm ~Xn), (Ym~Yn) で規定して予めメモリに記憶しておき、マッサージ禁止帯のマッサージを避ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 施療子を上下、左右に移動させて施療部位に位置決めし、施療子を動作させて施療部位をマッサージするマッサージ機において、マッサージを避けるべきマッサージ禁止帯の範囲を規定するデータを記憶する手段と、マッサージ禁止帯におけるマッサージを避ける手段とを備えたことを特徴とするマッサージ機。

【請求項2】 回動自在の施療子を上下、左右に移動させて位置決めし、施療子を動作させて施療部位をマッサージするマッサージ機において、マッサージを避けるべきマッサージ禁止帯の範囲を規定するデータを被施療者の体格別に記憶する手段と、その位置が被施療者の体格に対応する身体部位の位置を検知して該被施療者の体格を判定する手段と、被施療者の体格及び該体格に対応するマッサージ禁止帯の範囲を規定するデータに基づいて該被施療者のマッサージ禁止帯の範囲を決定する手段と、該手段が決定するマッサージ禁止帯の範囲におけるマッサージを避ける手段とを備えたことを特徴とするマッサージ機。

【請求項3】 被施療者の体格に対応する肩位置を検知し、該肩位置に基づいて該被施療者の体格を判定する請求項2記載のマッサージ機。

【請求項4】 施療子にかかる負荷を検知する手段を備え、施療子にかかる負荷に基づき、被施療者の体格判定の基準となる該被施療者の身体部位の位置を検知する請求項2記載のマッサージ機。

【請求項5】 施療子を被施療者の高さ方向に移動させるモータの電流値を検出する手段を備え、該モータの電流値に基づいて被施療者の体格判定の基準となる該被施療者の身体部位の位置を検知する請求項2記載のマッサージ機。

【請求項6】 施療子の回転の有無を検出する手段を備え、施療子の回転の有無に基づいて被施療者の体格判定の基準となる該被施療者の身体部位の位置を検知する請求項2記載のマッサージ機。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、施療子を上下、左右に移動させて施療部位に位置決めし、施療子を前後、左右、上下に動作させて、たたき、もみ、指圧、背筋伸ばし等を行う椅子式又はベッド式のマッサージ機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、予め設定されたプログラムに基づき、たたき、もみ、背筋伸ばし等を複数種組み合わせる一連のマッサージ動作を自動的に行う当初に被施療者の肩位置を検知し、この肩位置から求まる被施療者の座高に基づき、肩位置から腰位置までの施療範囲を上下にシフトして各被施療者の座高に応じた施療範囲をマッサージするマッサージ機が開示されている（特開昭63-25756

7号）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、一般的に、腎臓に振動、圧迫を加えると血尿、蛋白尿を生じる危険性があるので、腎臓の裏あたりのマッサージは避けるべきであって、特に、腎臓の固定が弱い体質の人はその危険性が高い。

【0004】 しかし、上述のような従来のマッサージ機では、マッサージ領域を被施療者の座高に応じてシフトするだけであるので、マッサージ領域においてマッサージを避けたいマッサージ禁止帯へのマッサージを回避する手段は設けられていなかった。

【0005】 本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであって、マッサージを避けるべきマッサージ禁止帯のマッサージを避けることにより、安全性が高いマッサージ機の提供を目的とする。

【0006】 また、被施療者の体格を判定して各被施療者の体格に応じたマッサージ禁止帯の範囲を決定し、マッサージ禁止帯のマッサージを避けることにより、安全性及び快適性が高いマッサージ機の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 第1の発明に係るマッサージ機は、施療子を上下、左右に移動させて施療部位に位置決めし、施療子を動作させて施療部位をマッサージするマッサージ機において、マッサージを避けるべきマッサージ禁止帯の範囲を規定するデータを記憶する手段と、マッサージ禁止帯におけるマッサージを避ける手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】 第2の発明に係るマッサージ機は、回動自在の施療子を上下、左右に移動させて位置決めし、施療子を動作させて施療部位をマッサージするマッサージ機において、マッサージを避けるべきマッサージ禁止帯の範囲を規定するデータを被施療者の体格別に記憶する手段と、その位置が被施療者の体格に対応する身体部位の位置を検知して該被施療者の体格を判定する手段と、被施療者の体格及び該体格に対応するマッサージ禁止帯の範囲を規定するデータに基づいて該被施療者のマッサージ禁止帯の範囲を決定する手段と、該手段が決定するマッサージ禁止帯の範囲におけるマッサージを避ける手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】

【作用】 第1の発明に係るマッサージ機は、予め記憶されているマッサージ禁止帯の範囲規定データに基づいてマッサージ禁止帯のマッサージを避ける。

【0010】 第2の発明に係るマッサージ機は、施療子にかかる負荷、施療子を上下動させるモータの電流値、施療子の回転の有無等に基づき、肩位置等の被施療者の体格に対応する身体部位の位置を検知して被施療者の体格を判定し、被施療者の体格に応じて予め記憶してあるマッサージ禁止帯の範囲規定データから各被施療者の体

格に応じたマッサージ禁止帯の範囲を決定し、このマッサージ禁止帯のマッサージを避ける。

【0011】

【実施例】以下、本発明をその実施例を示す図に基づいて説明する。図1は本発明に係る椅子式マッサージ機の側断面図である。図中、1は、その先端に一对の施療子2, 2を回動自在に支持する一对のアーム20, 20が組み込まれ、背もたれ4の下端に配された上下モータ5により昇降される昇降ユニットであって、上下モータ5、及び後述する施療子2の左右（背もたれ4の幅方向）位置調整用の幅モータ34、前後（背もたれ4に垂直な方向）位置調整用の押圧モータ10、たたきマッサージ用のたたきモータ28を駆動制御する。

【0012】昇降ユニット1は人体の背面カーブに沿った湾曲形状の一对のガイドレール3に架設され、ガイドレール3の前面側に配された2個の主ガイドローラ9a, 9aとガイドレール3の背面側に配された1個の従ガイドローラ9bによりガイドレール3に沿って上下動する。また、昇降ユニット1は上下モータ5の駆動力を伝達するチェーンベルト7に係止具8に係止される。

【0013】ガイドレール3の側面には昇降ユニット1の上下動の範囲を規制するマイクロスイッチを用いた2個のリミットスイッチ45, 45が上下に配されている。また、チェーンベルト7が掛け回されている上側又は下側のスプロケット6近傍には、スプロケット6の回転数を検出して昇降ユニット1の上下位置、即ち、施療子2の上下位置を検出する上下位置検出器（図示せず）が配されている。

【0014】図2は背もたれ4の側から見た昇降ユニット1の正面図、図3はその底面図、図4、5、6はそれぞれ図2のIV-IV線断面図、V-V線断面図、VI-VI線断面図である。まず、施療子2, 2のマッサージ部位に対する押圧力調整に関連する部分について説明する。

【0015】図中、10はマッサージ部位への押圧力を調整するためにアーム20の前後の傾き角を変えて施療子2を前後に移動させる押圧モータであって、押圧モータ10の回転は減速機11で減速され、ベルト12から図示しないウォームギア、ウォームホイールを介してさらに減速されてシャフト15に伝達される。シャフト15は3枚のプレート16, 16, 16の各一端を回動自在に支持し、プレート16, 16, 16の各他端は偏心部材であるクランク軸17に回動自在に支持される。

【0016】クランク軸17はリンク19の一端を回動自在に支持し、リンク19の他端はアーム20の基端を回動自在に支持する。連結子38の一端は主軸21に回動及び摺動自在に嵌合され、他端はねじ軸37に螺合される。連結子38に固着された保持部材39はアーム20の基端寄りを持する。主軸21は昇降ユニット1の左右のフレームに架設固定されている。また、アーム20の保持部材39との境界近傍には荷重センサ100, 100が設けられている。

【0017】施療子2の前後方向の可動範囲は、図4に示すように、シャフト15に固定されたアクチュエータ25と、このアクチュエータ25の運動軌跡上に配されたマイクロスイッチを用いた2つのリミットスイッチ24, 24とで規制される。施療子2の前後位置、即ち、押圧位置は、例えば、押圧モータ10の回転をベルト12からシャフト15に伝達するウォームギア（図示せず）端部に配した羽根型回転板の回転数をフォトセンサで検知する等によって検出する。

10 【0018】このような構成による施療子2の押圧力調整は以下のものである。押圧モータ10が正・逆回転すると、押圧モータ10の回転は減速機11で減速され、ベルト12を介してシャフト15に伝達されてプレート16、クランク軸17、リンク19が動く。これにより、施療子2, 2の前方への突出量が図5(a)(b)に示すように変化して押圧力の強弱が調整される。なお、図5(a)は施療子2が前方へ突出して押圧力が強い状態、図5(b)は施療子2が後方へ退いて押圧力が弱い状態を示す。

20 【0019】次に、たたきマッサージに関連する部分について説明する。図中、28はたたきマッサージ用のたたきモータであって、たたきモータ28の回転はベルト29, 32を介してクランク軸17に伝達されてクランク軸17を回転させる。クランク軸17は、図3に示すように、その両半部が回転軸Lに対して逆方向に偏心しており、各半部はリンク19, 19を介してアーム20の基端と連結されている。

30 【0020】このような構成によるたたきマッサージは以下のものである。たたきモータ28によってクランク軸17が回転されると、図6(a)(b)に示すように、クランク軸17とリンク19との連結部分が、回転軸Lを中心に偏心量を半径として回転する。その回転はリンク19及びアーム20を経て施療子2に伝達され、施療子2は主軸21を回転軸として回転する。

40 【0021】施療子2は回転によって突出量が図6(a)に示す最小から、図6(b)に示す最大に変化したたたき動作を行う。その際、両半部が逆方向に偏心しているクランク軸17に接続された一对の施療子2, 2は、一方の突出量が最大から最小のときには他方の突出量が最大から最小に、一方が最小から最大のときには他方が最大から最小になり、いわゆるたたきマッサージを行う。

【0022】次に、施療子2, 2の左右間隔調整に関連する部分について説明する。図中、34は施療子2, 2の左右の間隔を調整する幅モータである。幅モータ34の回転は減速され、その左右半部で逆方向に雄ねじが切られた一对のねじ軸37, 37に伝達される。ねじ軸37, 37には雌ねじが切られた連結子38, 38の一端がそれぞれ螺合され、連結子38の他端は主軸21に回動及び摺動自在に支持されている。

50 【0023】一方のねじ軸37の下方には、一方の連結子38のねじ軸37への連結端に突設されたスイッチ片により

ON/OFFされるマイクロスイッチを用いた2個のリミットスイッチ40, 40 が配され、一方のねじ軸37の端部には左右位置検出用のマグネット42及びマグネットリードスイッチ41が配されている。

【0024】このような構成による施療子2, 2の左右間隔調整は以下のものである。一對のねじ軸37, 37の正・逆回転により、連結子38, 38が左右に移動すると、連結子38, 38に固着された保持部材39に把持されたアーム20が移動して施療子2, 2が左右に移動する。施療子2, 2の左右の移動範囲はリミットスイッチ40, 40によって規制され、その左右位置はマグネット42及びマグネットリードスイッチ41によって検出される。

【0025】なお、上下モータ5、押圧モータ10、たたきモータ28、及び幅モータ34のそれぞれの近傍には、例えば、各モータの軸に取り付けられた羽根型回転板と、この羽根型回転板の回転数を検知するフォトセンサとからなる回転速度検出手段が設けられている。

【0026】以上のような構成の本発明に係るマッサージ機の制御動作を、図7に示す制御系のブロック図に基づいて説明する。ワンチップマイコン101は、施療子2, 2の上下位置、左右位置、前後位置をそれぞれ検出する各検出部43, 41, 27からパルス信号が入力されると、施療子2, 2の現在位置を演算してモータ制御回路103に信号を与え、上下モータ5、幅モータ34、押圧モータ10をそれぞれ駆動制御する。

【0027】また、ワンチップマイコン101は、施療子2, 2の上下、幅、押圧の各リミットスイッチ45, 40, 24からON信号が入力される都度、モータ制御回路103に信号を与えて上下モータ5、幅モータ34、押圧モータ10をOFFして施療子の上下、左右、前後の移動範囲を規制する。

【0028】さらに、ワンチップマイコン101は各モータ5, 34, 10の速度検出部46, 47, 48, 49からのパルス信号をカウントして各モータ5, 34, 10の回転速度を演算する。また、指圧、もみマッサージ等のように、1つのマッサージにおいて施療子2, 2を上下、左右、前後の複数の軸方向に移動させる場合は、ゼロクロス検出部102からのゼロクロス信号に基づく位相角制御によって各モータ5, 34, 10の駆動及び回転速度を制御して複数の軸方向における施療子の動作タイミングを調整する。

【0029】また、荷重センサ100, 100は施療子2, 2への負荷に応じた電気信号を増幅回路に送り、増幅回路からワンチップマイコン101にその増幅信号が入力されると、ワンチップマイコン101は、被施療者の荷重等の施療子2, 2への負荷を演算する。

【0030】上述のワンチップマイコン101、ゼロクロス検出部102、モータ制御回路103、荷重センサ100の増幅回路は同一の制御基板71に搭載されている。被施療者が手元の操作器72において選択設定した各種マッサージモード、施療子の位置、速度、強弱等の指令信号はワ

ンチップマイコン101に送信される。

【0031】図8は操作器72のレイアウト図である。図中、72aは被施療者が設定した各種マッサージモード、施療子の位置、移動速度、マッサージ強さ等を模式的に液晶表示するモニタ画面であって、施療子2の「収納」マッサージの「停止」「動作」の選択スイッチ72b、もみ（全身に）、もみ（肩に）、もみ（腰に）、たたき、指圧、背筋伸ばし、たたき背筋のばしの各種マッサージモードを選択する動作選択スイッチ72c（スイッチを押す都度、その左側のLEDが順次点灯して選択モードが切り換わる）、自動コースにおける「上半身コース」「首・肩コース」「腰コース」を選択する選択スイッチ72d、被施療者の肩位置を検知してその体格を判定するボディトレースモードの選択スイッチ72e、施療子2の押圧力の強弱（前後位置）上下、左右位置をそれぞれ設定するスイッチ群72f、施療子2の移動速度を数段階に設定する設定スイッチ72g、自動コース短縮のON/OFFスイッチ72hが設けられている。

【0032】次に、本発明に係るマッサージ機における肩位置検知方法の一例を、図9に基づいて説明する。図9(a)に示すように、施療子2の移動範囲の上限である原点(A)にある施療子2が、アーム20の傾きはそのままで肩の高さ(C)まで達すると、被施療者の荷重が施療子2に加わる。しかし、途中の首位置(B)では施療子2に負荷はかからない。

【0033】図9(b)は原点(A)からの施療子2の下降時間、即ち、施療子2の位置と、アーム20に装着された荷重センサ100, 100が各位置で検出する荷重との関係を示すグラフである。本実施例では、原点(A)から基準荷重 F_t を超える肩の高さ(C)までの施療子2の移動時間データを、肩の高さ(C)に相当する位置データとする。即ち、施療子2の位置データが小さいほど施療子2の移動時間が少なくて肩の高さ(C)が高いことになる。

【0034】次に、本発明に係るマッサージ機による肩位置の検知手順を図10, 11に示すフローチャートに基づいて説明する。被施療者が操作器72の選択スイッチ72eにより肩位置検知モード（ボディトレース）が選択されると、操作器72からの肩位置検知指令信号が制御基板71のワンチップマイコン101に送出される。

【0035】肩位置検知指令信号を受けたワンチップマイコン101は、前後調整モータである押圧モータ10を引側にONし(S1)、引側のリミットスイッチ24がONしたか否かを判定しながら施療子2, 2を後退させ(S2)、引側のリミットスイッチ24がONして、施療子2が引側の限界まで達したら押圧モータ10をOFFする(S3)。

【0036】続いて、左右調整モータである幅モータ34を外側にONし(S4)、外側のリミットスイッチ40がONしたか否かを判定しながら施療子2, 2を左右に広げ(S5)、外側のリミットスイッチ40がONして施療子2, 2が左右の外

側限界まで達したら幅モータ34を OFFする(S6)。

【0037】次に、上下調整モータである上下モータ5を上側にONし(S7)、上側のリミットスイッチ45がONしたか否かを判定しながら施療子2,2を上限まで上昇させ(S8)、上側のリミットスイッチ45がONしたら上下モータ5を OFFする(S9)。以上の操作で、施療子2,2は原点(A)にセットされる。

【0038】施療子2,2が原点(A)にセットされると、ワンチップマイコン101は上下位置カウンタCT1をクリアし($CT1 \leftarrow 0$)(S10)、前後調整モータである押圧モータ10を押側にONし(S11)、押側のリミットスイッチ24がONしたか否かを判定しながら施療子2,2を前方へ押し出し(S12)、押側のリミットスイッチ24がONして施療子2が最も前方に押し出されたら押圧モータ10を OFFする(S13)。

【0039】続いて、上下モータ5を下側にONし(S14)、上下位置検出部43からのパルス信号入力の有無を検出し(S15)、上下位置検出部43からパルス信号が入力される都度、上下位置カウンタを“1”ずつインクリメントし($CT1 \leftarrow CT1 + 1$)、施療子2の現在位置を演算する(S16)。

【0040】同時に、施療子2に加わる荷重Fを荷重センサ100によって検知し、予め設定してある基準荷重 F_t と比較して検知荷重Fが基準荷重 F_t 以上であるか否かを判定し(S17)、検知荷重Fが基準荷重 F_t 以上になった時点で上下モータ5を OFFする(S18)。

【0041】ワンチップマイコン101は、この時点で施療子2が肩の高さ(C)に達していると判定し、この時点における上下位置カウンタの値CT1を肩位置データY1としてメモリに格納する($Y1 \leftarrow CT1$)(S19)。

【0042】なお、肩位置の検知方法は、荷重センサ100による施療子2への負荷検出に基づく方法に限らず、上下モータ5の電流値を検出する手段を設け、施療子2が肩に当接することで上下モータ5の負荷が上昇することを利用して上下モータ5の電流値の変化に基づいて肩位置を検知してもよい。

【0043】また、肩位置の検知方法として、回動自在に支持される施療子2の回転の有無を検出する手段を設け、人体に当接しない間は回転しない施療子2が肩に当接して回転し始める施療子2の回転の有無に基づいて肩位置を検知してもよい。

【0044】図12は、肩位置データY1と体格との関係、及び腎臓の裏のマッサージ禁止帯Hを矩形領域として範囲規定する方法を説明する図である。身長が同じであれば、痩身体、肥満体にかかわらず内臓の位置はほぼ同一であるので、被施療者の肩位置から推定される身長からマッサージ禁止帯Hの範囲を決定できる。

【0045】上下位置のカウンタCT1の時間データから求まる肩位置データY1は、値が小さいほど肩位置が高いことを示す。従って、上下位置 Y_a と Y_b との間($Y_a < Y_1 <$

Y_b)を「標準」と設定し、 $Y_1 \leq Y_a$ の場合は「高い」、 $Y_1 \geq Y_b$ の場合を「低い」と判断する。

【0046】また、マッサージ禁止帯Hは、上下位置カウンタCT1の値($Y_n \sim Y_m$)と、背骨寄りを原点とする左右位置カウンタCT2の値($X_n \sim X_m$)との組み合わせでその矩形領域が規定され、身長に応じた範囲規定データがルックアップテーブルに予め設定されている。なお、被施療者の肩位置検知モード以外は標準体格者の禁止帯データを使用するものとする。

10 【0047】次に、本発明に係るマッサージ機によるマッサージ禁止帯の決定手順を、図13に示すフローチャートに基づいて説明する。肩位置データY1をメモリから読み込み(S21)、Y1が Y_a 以下であるか否かを判定し(S22)、Y1が Y_a 以下の場合は被施療者の身長を「高い」と判定し(S23)、身長が高い人用の禁止帯データを使用する(S24)。

20 【0048】ステップS22の判定の結果、Y1が Y_a を超えている場合は、Y1が Y_b 以上であるか否かを判定し(S25)、Y1が Y_b 以上の場合は被施療者の身長を「低い」と判定し(S26)、身長が低い人用の禁止帯データを使用する(S27)。ステップS22及びS25の判定の結果、Y1が Y_a と Y_b の間の場合、被施療者の身長を「標準」と判定し(S28)、身長が標準の人用の禁止帯データを使用する(S29)。

【0049】なお、本実施例では身長の判定基準を肩位置としたが、肩位置に限らず、その上下位置が身長の高低に対応して変化する身体位置であれば、他の位置であってもよい。

30 【0050】また、本実施例では身長を3段階に分類したが、分類の段階数はこれに限るものではない。

【0051】さらに、マッサージ禁止帯は一般的に危険とされている腎臓の裏に限らず、被施療者がマッサージを避けたい任意の範囲を設定してもよい。

【0052】また、本実施例ではマッサージ禁止帯を矩形領域として規定したが、その形状は矩形に限るものではない。

【0053】さらに、本実施例では椅子式のマッサージ機について説明したが、椅子式に限らずベッド式のマッサージ機であっても本実施例と同様の効果が得られる。

40 【0054】また、本実施例では施療子2を前後、左右、上下に移動させるそれぞれのモータが設けられた構成について説明したが、1つのモータで施療子2を複数軸方向に移動させる構成であってもよく、本実施例と同様の効果が得られる。

【0055】

【発明の効果】以上のように、本発明に係るマッサージ機は、マッサージを避けるべき禁止帯のマッサージを避けるので安全性が高いという優れた効果を奏する。

50 【0056】さらに、本発明に係るマッサージ機は個々の被施療者の体格に応じてマッサージ禁止帯の範囲を決

定してマッサージ禁止帯のマッサージを避けるので、安全性及び快適性が高いという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るマッサージ機の側断面図である。

【図2】本発明に係るマッサージ機要部の背もたれ側から見た正面図である。

【図3】本発明に係るマッサージ機要部の底面図である。

【図4】図2のIV-IV線断面図である。

【図5】図2のV-V線断面図である。

【図6】図2のVI-VI線断面図である。

【図7】本発明に係るマッサージ機の制御系のブロック図である。

【図8】本発明に係るマッサージ機の操作器のレイアウト図である。

【図9】本発明に係るマッサージ機における肩位置検知法の一例の説明図である。

【図10】本発明に係るマッサージ機の肩位置の検知手順を説明するフローチャートである。

【図11】本発明に係るマッサージ機による肩位置の検知手順を説明するフローチャートである。

【図12】本発明に係るマッサージ機のマッサージ禁止帯の範囲規定方法を説明する図である。

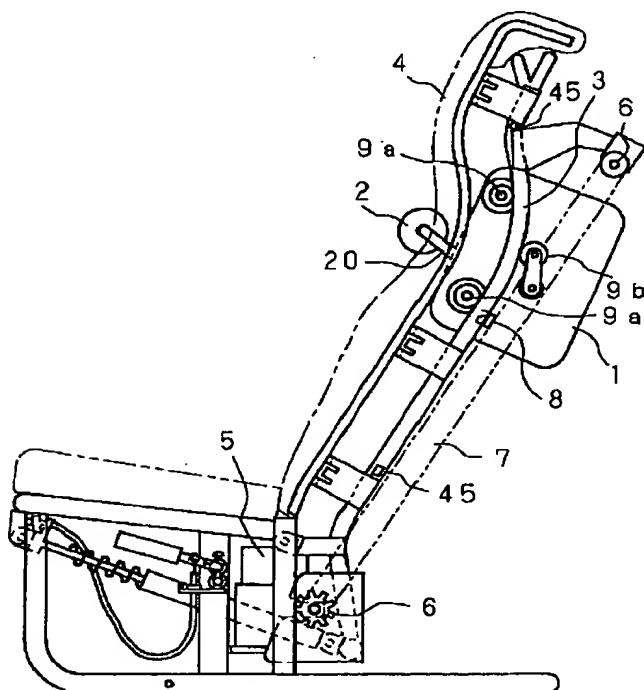
【図13】本発明に係るマッサージ機による禁止帯の決*

* 定手順を説明するフローチャートである。

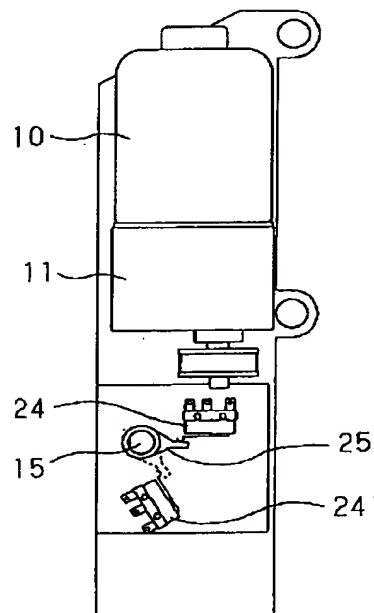
【符号の説明】

- 1 昇降ユニット
- 2 施療子
- 3 ガイドレール
- 4 背もたれ
- 5 上下モータ
- 10 押圧モータ
- 20 アーム
- 10 24 施療子押圧リミットスイッチ
- 27 施療子押圧位置検出部
- 28 たたきモータ
- 34 幅モータ
- 40 施療子幅リミットスイッチ
- 41 施療子幅位置検出部
- 43 施療子上下位置検出部
- 45 施療子上下リミットスイッチ
- 46, 47, 48, 49 速度検出部
- 72 操作器
- 100 荷重センサ
- 101 ワンチップマイコン
- 102 ゼロクロス検出部
- 103 モータ制御回路

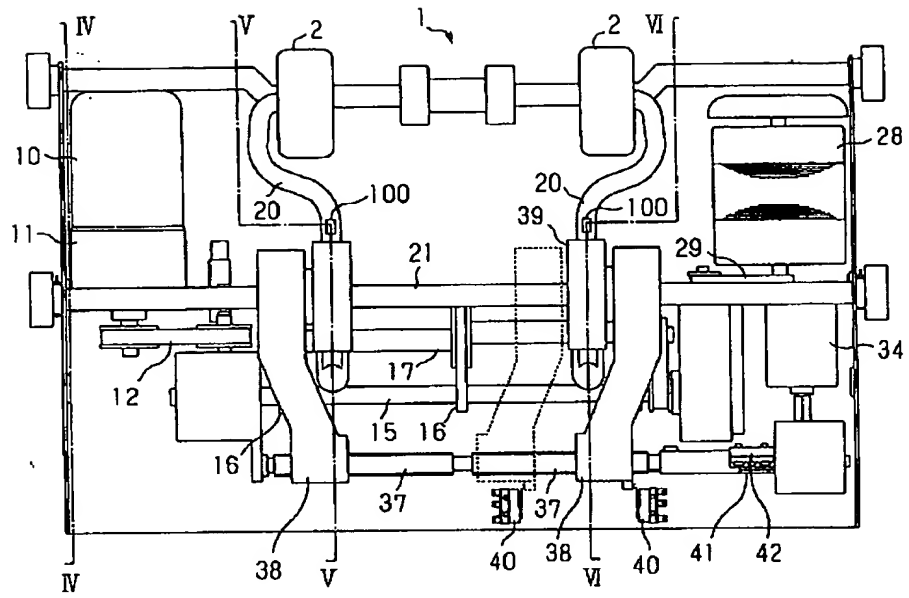
【図1】



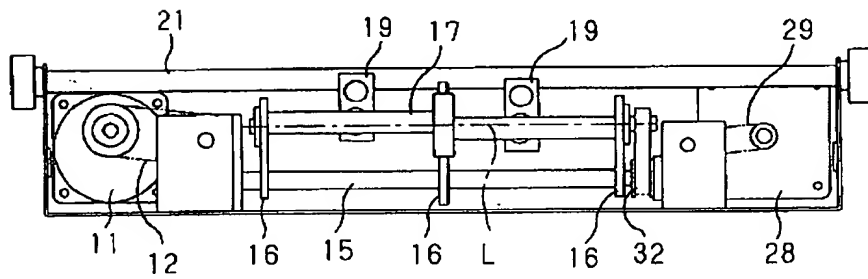
【図4】



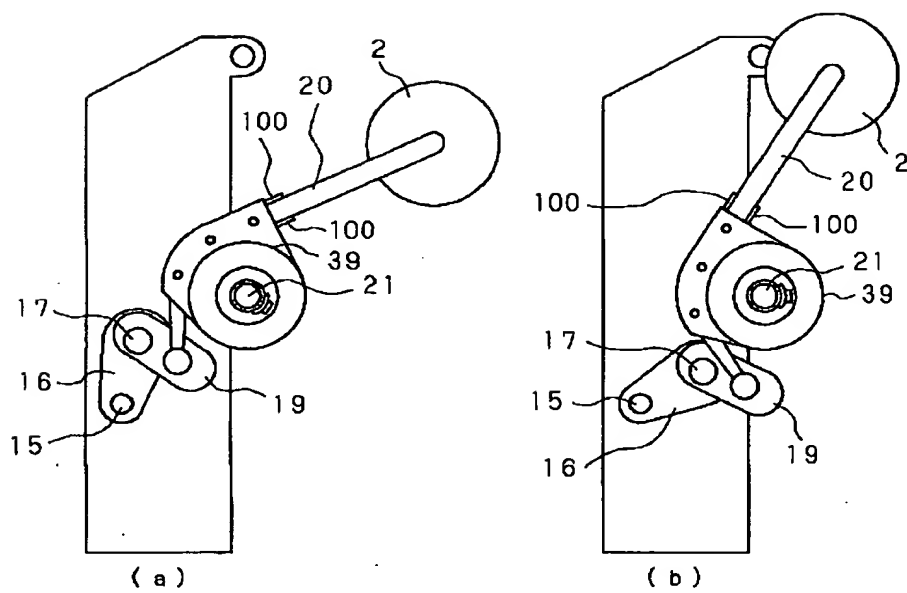
【図2】



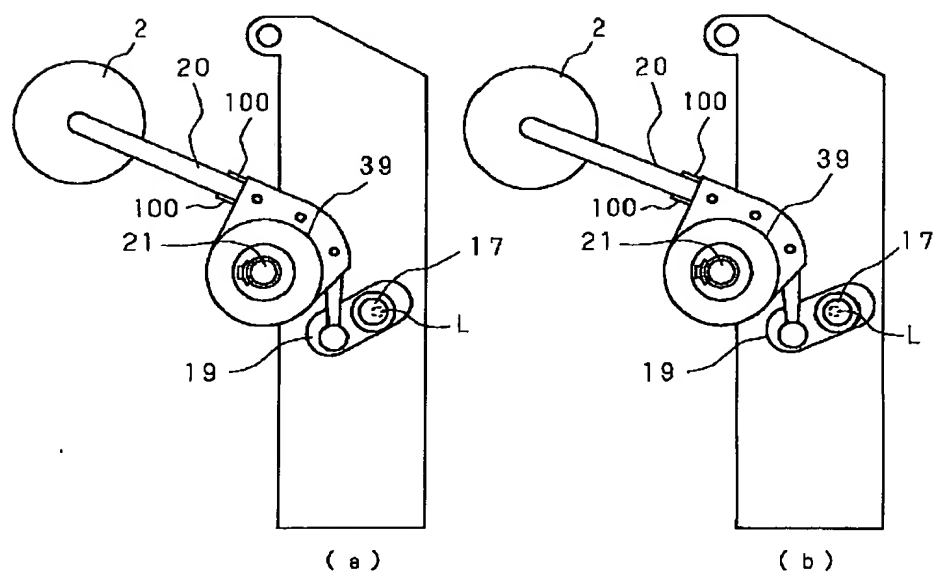
【図3】



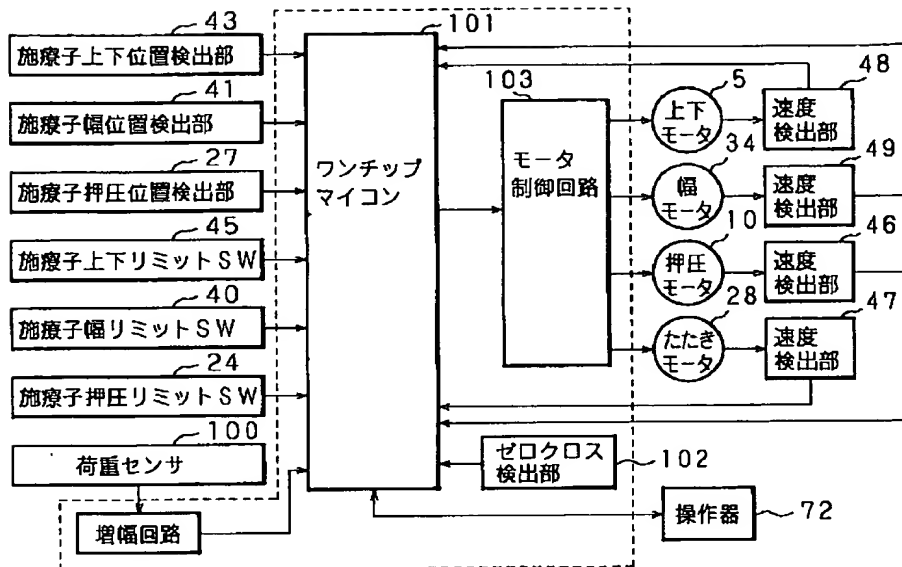
【図 5】



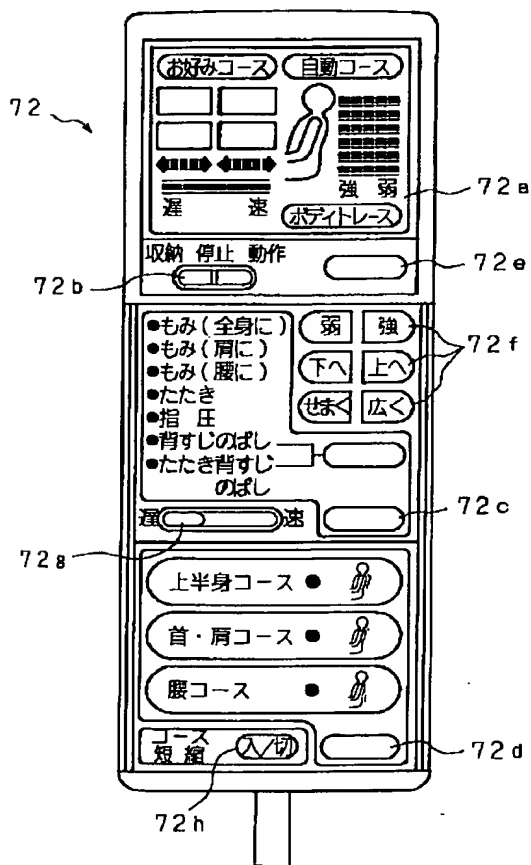
【図 6】



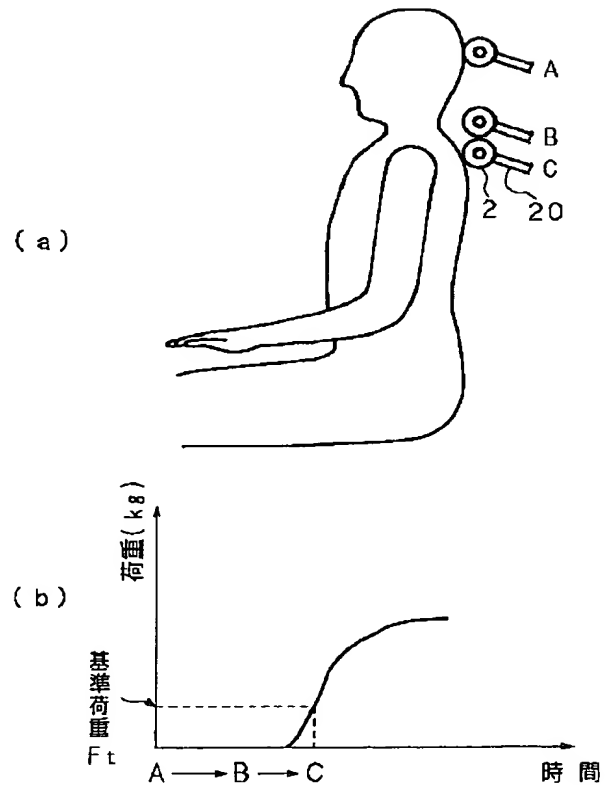
【図7】



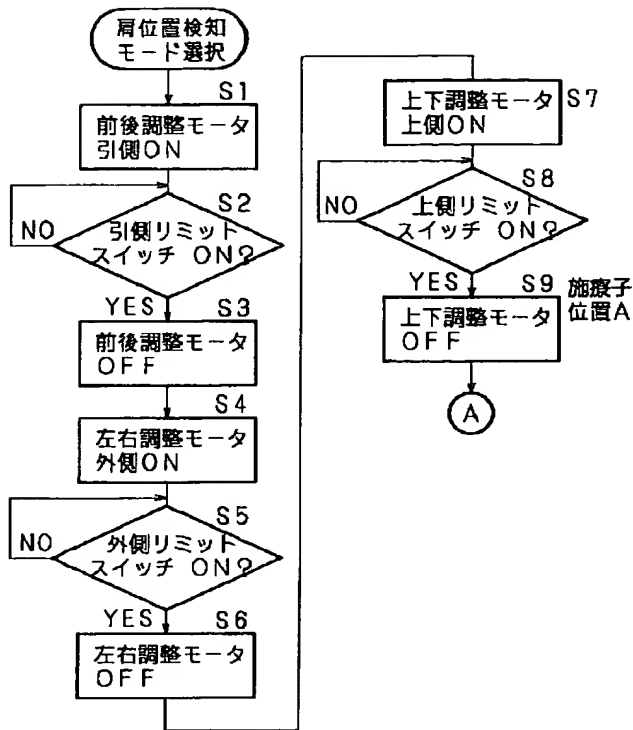
【図8】



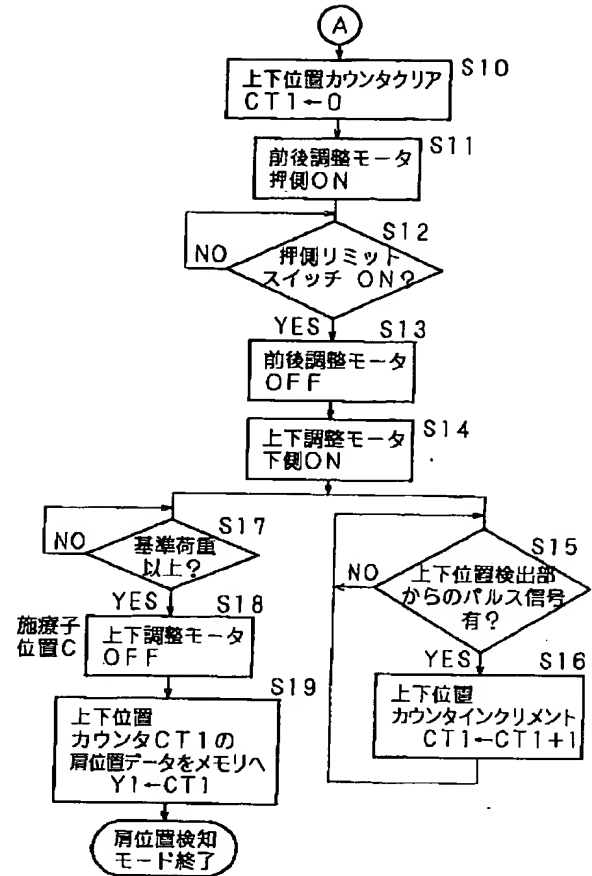
【図9】



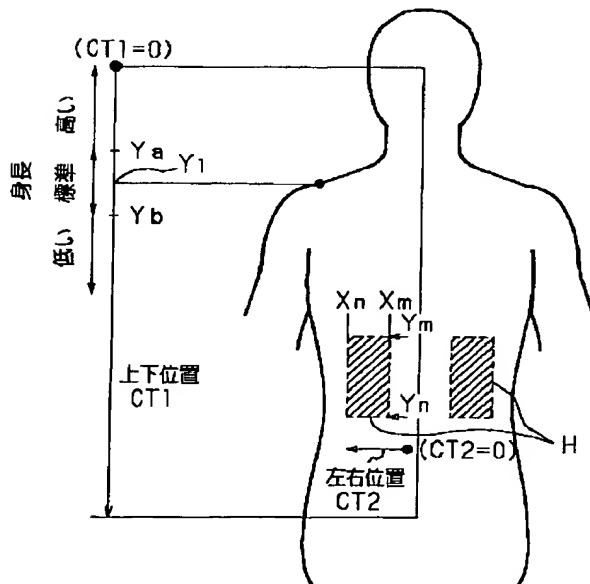
【図10】



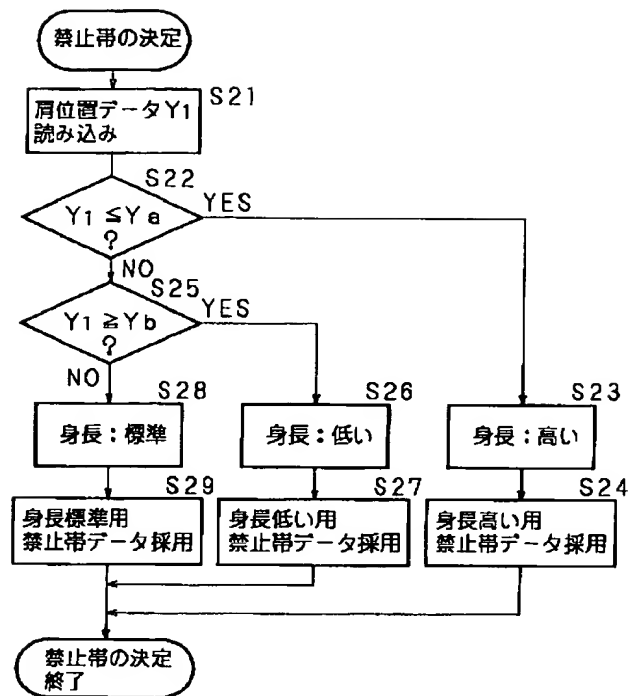
【図11】



【図12】



【図13】



【手続補正書】

【提出日】平成5年6月10日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】図中、10はマッサージ部位への押圧力を調整するためにアーム20の前後の傾き角を変えて施療子2を前後に移動させる押圧モータであって、押圧モータ10の回転は減速機11で減速され、ベルト12から図示しないウォームギア、ウォームホイールを介してさらに減速されてシャフト15に伝達される。シャフト15は3枚のプレート16, 16, 16の各一端を固定し、プレート16, 16, 16の各他端は偏心部材であるクランク軸17に回動自在に支持される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】クランク軸17はリンク19の一端を回動自在に支持し、リンク19の他端はアーム20の基端を回動自在に支持する。連結子38の一端は主軸21に回動自在に嵌合され、他端はねじ軸37に螺合される。連結子38の主軸21

に嵌合されたリング状端の側には内輪が固着しており、該内輪に回轉自在に嵌合された外輪には保持部材30が固着され、保持部材39はアーム20の基端寄りを把持する。主軸21は昇降ユニット1の左右のフレームに架設固定されている。また、アーム20の保持部材39との境界近傍には荷重センサ100, 100 が設けられている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】施療子2は回動によって突出量が図6(a)に示す最小から、図6(b)に示す最大に変化してたたき動作を行う。その際、両半部が逆方向に偏心しているクランク軸17に接続された一対の施療子2, 2は、一方の突出量が最大から最小のときには他方の突出量が最小から最大に、一方が最小から最大のときには他方が最大から最小になり、いわゆるたたきマッサージを行う。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】次に、施療子2, 2の左右間隔調整に関連す

る部分について説明する。図中、34は施療子2,2 の左右の間隔を調整する幅モータである。幅モータ34の回転は減速され、その左右半部で逆方向に雄ねじが切られた一対のねじ軸37,37に伝達される。ねじ軸37,37 には雌ねじが切られた連結子38,38 の一端がそれぞれ螺合され、連結子38の他端は主軸21に惰動自在に支持されている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】このような構成による施療子2,2 の左右間隔調整は以下のようなものである。一対のねじ軸37,37 の正・逆回転により、連結子38,38 が左右に移動すると、保持部材39に把持されたアーム20が移動して施療子2,2 が左右に移動する。施療子2,2 の左右の移動範囲はリミットスイッチ40,40 によって規制され、その左右位置はマグ

ネット42及びマグネットリードスイッチ41によって検出される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】さらに、ワンチップマイコン101 は各モータ5, 34, 10, 28の速度検出部46, 47, 48, 49 からのパルス信号をカウントして各モータ5, 34, 10, 28の回転速度を演算する。また、指圧、もみマッサージ等のように、1つのマッサージにおいて施療子2,2 を上下、左右、前後の複数の軸方向に移動させる場合は、ゼロクロス検出部102 からのゼロクロス信号に基づく位相角制御によって各モータ5, 34, 10 の駆動及び回転速度を制御して複数の軸方向における施療子の動作タイミングを調整する。